

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 906.760

N° 1.331.112

Classification internationale : F 06 d — G 01 f

**Accouplement magnétique.**

M. JOSEF MARX résidant en Allemagne.

Demandé le 11 août 1962, à 10<sup>h</sup> 7<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 20 mai 1963.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 26 de 1963.)

(Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 12 août 1961, sous le n° M 50.012, au nom du demandeur.)

La présente invention se rapporte à un accouplement magnétique qui sert à transmettre des mouvements de rotation sans presse-étoupe entre une enceinte et une autre enceinte ou entre une enceinte et l'espace libre extérieur, notamment dans le cas des appareils de mesure.

Les accouplements magnétiques habituels ont l'inconvénient d'entraîner une consommation d'énergie plus ou moins grande aussi bien dans le cas des accouplements axiaux que dans le cas des accouplements centraux. Dans le cas d'un accouplement axial, ce sont des forces dirigées axialement qui doivent être absorbées par les paliers, de sorte qu'on doit tenir compte des pertes par frottement. Dans le cas des accouplements centraux, les paliers subissent des forces latérales qu'il n'est pas possible d'éviter du fait de l'inégalité de la magnétisation des différents pôles.

Ces forces indésirables sont particulièrement gênantes dans le cas des appareils de mesure, par exemple, dans les compteurs à gaz, les compteurs à eau ou analogues, dans lesquels, dans la partie basse de la plage de mesure, c'est-à-dire lorsque les débits sont faibles, on ne dispose que d'une impulsion relativement faible. Pour donner à de tels compteurs une précision de mesure suffisante, même dans la partie basse de la plage de mesure, on était jusqu'à présent obligé, même dans le cas de rotors secs, de faire tourner dans le fluide à mesurer certains des engrenages réducteurs. Ceci constitue un grave inconvénient, parce qu'il n'est alors pas possible d'éviter certains phénomènes de corrosion.

Parmi les causes des forces gênantes mentionnées plus haut, il y a principalement celles qui proviennent du fait que les accouplements magnétiques connus utilisent exclusivement la force d'attraction existant entre pôles N et S placés face à face. Il en résulte que, lorsque la charge est nulle, c'est-à-dire dans la position de repos de l'appareil

qu'il équipe, l'accouplement fournit le maximum du couple transmissible, alors que dans cette position et même au démarrage, ce maximum n'est pas utile.

Dans la présente invention, on réalise un accouplement magnétique d'un type nouveau qui élimine par une unique modification les inconvénients de l'accouplement connu.

L'accouplement suivant l'invention peut être réalisé aussi bien sous la forme d'un accouplement tournant axial que sous la forme d'un accouplement tournant central, et, du fait que les forces magnétiques n'engendrent pas de perte par frottement, cet accouplement est également utilisable pour transmettre de très petites impulsions. Il permet d'éviter de placer certains engrenages de réduction dans le fluide de mesure en amont de l'accouplement et permet de ce fait d'apporter une simplification notable à la construction des appareils de mesure, parce que l'organe moteur de l'accouplement peut sans inconvénients être monté directement sur l'arbre du mécanisme de mesure.

L'invention consiste essentiellement en ce que les aimants opposés, situés l'un du côté moteur, l'autre du côté récepteur de l'accouplement, sont disposés de telle façon que les pôles qui se trouvent face à face sont toujours des pôles de même nom. Grâce à cette construction, dans laquelle on utilise exclusivement les forces magnétiques de répulsion, on obtient un nouvel effet consistant dans le fait que, lorsque la partie motrice est à l'arrêt et que, par conséquent, l'accouplement n'est pas chargé, le couple que cet accouplement peut transmettre est à sa plus faible valeur tandis que ce couple croît instantanément au moment de la mise en charge et qu'il s'adapte automatiquement à la valeur de l'effort à ce moment.

La description qui va suivre en regard du dessin annexé, donné à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut

3 - 41409 ◆

Prix du fascicule : 2 francs

63 2191 0 73 409 1

BEST AVAILABLE COPY

être réalisée, les particularités qui ressortent tant du dessin que du texte faisant bien entendu partie de ladite invention.

L'invention sera décrite dans son application à un compteur à eau muni d'un mécanisme à rotor et indicateur sec.

La figure 1 est une vue en coupe centrale verticale d'une forme de réalisation munie d'un accouplement tournant frontal;

La figure 2 est une vue en coupe horizontale prise suivant la ligne X-X de la figure 1;

La figure 3 est une vue en coupe correspondante d'une forme de réalisation munie d'un accouplement tournant central.

Dans la forme de réalisation représentée sur les figures 1 et 2, le compteur comprend un demi-carter supérieur 1 et un demi-carter inférieur 2. Le fond du demi-carter supérieur 1 forme ici la cloison qui sépare les deux demi-carters elle est conformée de la façon habituelle dans la zone de l'accouplement magnétique, en platine mince. Le mécanisme de mesure qui se trouve dans le demi-carter inférieur est ici constitué par une roue à ailettes 3 dont l'arbre 4 est supporté en 5 de façon réglable en hauteur. Dans le demi-carter supérieur 1, se trouve le mécanisme compteur dont la construction ne fait pas l'objet de l'invention et dont l'arbre est représenté en 6.

Sur l'arbre 4 de la roue à ailettes, est montée par exemple une plaque porteuse 7, munie d'aimants 8 et 9, qui forme la partie motrice de l'accouplement magnétique. Une plaque porteuse ou organe équivalent 10, munie d'aimants 11 et 12 est montée sur l'arbre 6 du mécanisme compteur et forme la partie réceptrice de l'accouplement, l'agencement est tel que, seuls des pôles de même nom sont placés face à face (ici, par exemple, uniquement des pôles S).

Etant donné que les pôles de même nom se repoussent, dans la position de repos de l'appareil de mesure, si les aimants sont de même force et sont à la même distance de l'axe, ils prennent la position représentée sur la figure 2 dans laquelle le couple qui peut être transmis par l'accouplement est à sa valeur minimum. Si l'on choisit les forces des électro-aimants de façon appropriée, ce minimum suffit pour prendre le petit couple de la partie inférieure de la plage de mesure qui est à transmettre. Le maximum du couple transmissible est atteint lorsque les aimants sont l'un en face de l'autre. Lorsque l'appareil de mesure est chargé, les pôles se rapprochent l'un de l'autre, ce qui accroît le couple qu'ils peuvent transmettre. En

choisissant de façon appropriée les forces des aimants et les distances qui séparent les pôles des axes, on peut donc transmettre un couple relativement important sans devoir pour cela renoncer à la sensibilité de l'appareil de mesure.

L'exécution de l'accouplement sous la forme d'un accouplement tournant central peut s'effectuer de la façon représentée schématiquement sur la figure 3 dans laquelle, à la place des plaques porteuses 7 et 10 des figures 1 et 2 on a prévu des anneaux porteurs ou équivalents sur lesquels sont fixés, d'une part les aimants 8 et 9 et, d'autre part les aimants 11 et 12.

L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés mais on peut apporter différentes modifications à ces formes d'exécution, par exemple, comme on l'a déjà dit, en choisissant des valeurs différentes pour les distances entre les aimants et l'axe, en incorporant des moyens servant à régler ces distances, en choisissant des aimants d'une forme différente, ainsi que cela peut se produire lorsqu'on adapte l'accouplement aux impératifs de construction de chaque cas particulier, en utilisant, sur chaque élément de l'accouplement, un nombre d'aimants supérieur à celui qui est indiqué, etc.

#### RÉSUMÉ

La présente invention comprend notamment :

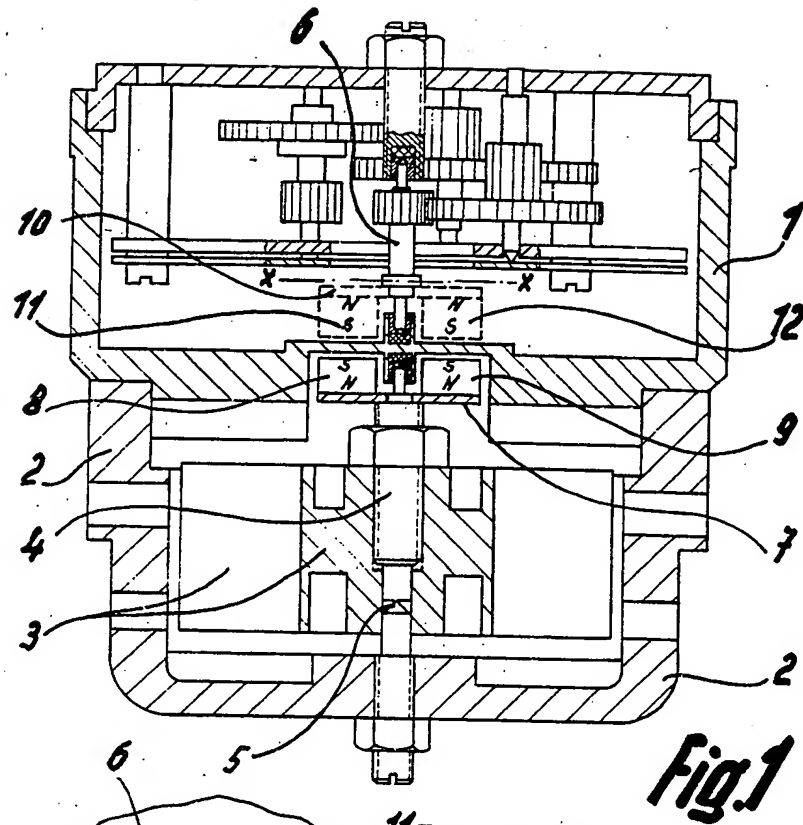
1° Un accouplement magnétique servant à transmettre sans presse-étoupe, des mouvements de rotation entre une enceinte et une autre enceinte ou entre une enceinte et l'espace libre extérieur, en particulier dans le cas des instruments de mesure, cet accouplement étant caractérisé en ce que les aimants opposés montés respectivement sur la partie motrice et sur la partie réceptrice de l'accouplement sont agencés de telle façon que seuls se font face des pôles de même nom de sorte que, lorsque l'accouplement ne reçoit aucune charge, ces aimants se placent obligatoirement à l'écartement maximum (couple minimum) tandis que, lorsque l'accouplement est soumis à une charge, ils se rapprochent (couple croissant) ;

2° L'utilisation de l'accouplement tel que décrit sous 1° comme moyen de transmission entre un mécanisme de mesure et un mécanisme compteur ou indicateur d'un instrument de mesure de débit d'un fluide en mouvement.

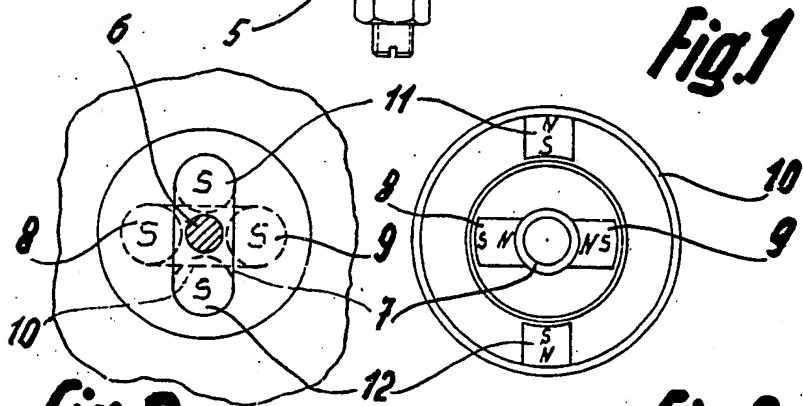
JOSEF MARX

Par procuration :

J. CASANOVA (Cabinet ARMENGAUD jeune)



**Fig. 1**



**Fig. 2**

**Fig. 3**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**